Ministry of State
Science and Technology Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

ANNUAL REPORT

1985-86

© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. ST1-1986

ISBN 0-662-54835-3

Ministry of State
Science and Technology

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

February 3, 1987

The Honourable Frank Oberle
Minister of State
for Science and Technology
House of Commons
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the fifteenth Annual Report of the Ministry of State for Science and Technology. This report covers the fiscal year April 1, 1985 to March 31, 1986.

Yours sincerely,

Bruce Howe

Bruce Howe

Contents

	Page
Introduction	5
Organization Chart	6
History	7
Legal Mandate	7
Organization	9
1985-86 Activities	12
Assessment of Departmental Initiatives	12
Decision Framework	12
Review of S&T Expenditures	12
Major Surveys Implementation Secretariat	12
National Policy on Science and Technology	13
Relations with the Provinces and Territories	13
Technology and Trade	15
Strategic Technologies	15
Advanced Industrial Materials	16
Biotechnology	16
Information Technologies	17
Diffusion of Technology	17
Science, Technology and Resources	18
Intellectual Property	18
Government R&D Incentive Programs	19
S&T Contracting Out	19
Human Resource Management	19
University Research	20
Canada Space Program	21
International Cooperation in Space	22
International S&T Activities	23
Public Awareness Program for Science and Technology	24
Funding for Youth Science Organizations	25
Publications	25
Summary of Expenditures	26

Introduction

As we move toward the 21st century, the vital importance of science and technology (S&T) to the economic and social development of this nation is becoming increasingly evident. New advances in science and technology have profoundly altered the economic and industrial balance of the world. These developments have presented both challenges and opportunities for Canada in our traditional resource-based industries, as well as in the newer, higher growth, knowledge-based sectors. How we move to meet these challenges and exploit these opportunities will directly affect the future welfare of this country.

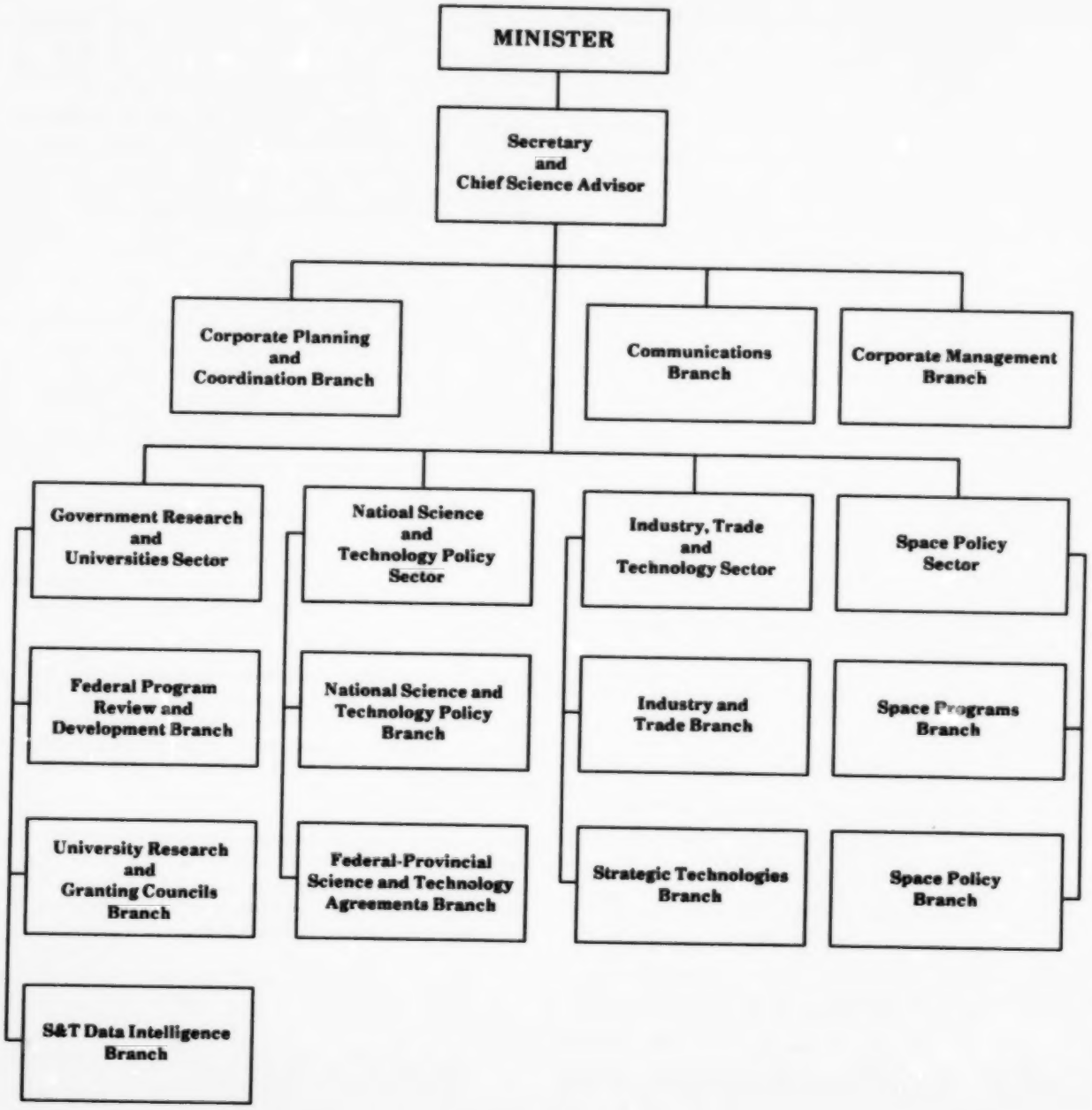
In the 1985-86 fiscal year, the Ministry of State for Science and Technology (MOSST), as the lead department for overall federal science and technology policy development, has taken significant steps toward realizing these important objectives. In cooperation with other federal departments and agencies, the provinces, the scientific and educational communities and with business and labour, initiatives have been taken to improve national S&T performance and stimulate increased technological development in Canada.

By international convention, science and technology activities are divided into two types: natural sciences and engineering (NSE) and social sciences and humanities (SSH). These categories are further divided into research and development (R&D) and related scientific activities (RSA).

National expenditures on research and development in the natural sciences and engineering in Canada in 1985 totalled $6.06 billion or 1.34% of the Gross National Product. The federal government itself spent $2.28 billion on R&D, or about 38% of the national expenditures in this area.

Total federal government expenditures on science and technology amounted to $4.2 billion in 1985-86. Of this, $2.7 billion were spent on intramural S&T activities, $601 million were spent in support of S&T in industry and $600 million went to universities.

Ministry of State
for Science and Technology
Organization Chart
1985-86


MINISTER
Secretary and Chief Science Advisor
Corporate Planning and Coordination Branch
Communications Branch
Corporate Management Branch
Government Research and Universities Sector
National Science and Technology Policy Sector
Industry, Trade and Technology Sector
Space Policy Sector
Federal Program Review and Development Branch
National Science and Technology Policy Branch
Industry and Trade Branch
Space Programs Branch
University Research and Granting Councils Branch
Federal-Provincial Science and Technology Agreements Branch
Strategic Technologies Branch
Space Policy Branch
S&T Data Intelligence Branch

History

The Ministry of State for Science and Technology was established by an Order in Council in 1971, with responsibilities for formulating policies and providing advice aimed at encouraging the development and use of science and technology in support of Canada's economic and social goals. It reports to the Minister of State for Science and Technology.

On July 31, 1980, the Prime Minister designated MOSST as the lead department for space research and development policy and the coordination of space activities among federal government departments and agencies.

On July 15, 1983, the Prime Minister assigned to the Secretary of MOSST the additional role of Chief Science Advisor to the federal government with responsibility for providing expert advice on the priorities for, and the planning of, Canada's overall science and technology effort.

On May 27, 1985, the Prime Minister directed the Minister of State for Science and Technology to undertake new functions not previously identified in the mandate of the Ministry. These new responsibilities included the preparation of an annual overview and analysis of the government's S&T activities; the formulation of advice on measures to strengthen the effectiveness of federal S&T program expenditures, especially concerning industrial support, technology transfer and strategic technologies; as well as responsibilities for the negotiation and management of federal-provincial agreements on science and technology.

Legal Mandate

The mandate of the Ministry of State for Science and Technology is to develop policies with respect to:

- the establishment of priorities for science and technology;
- the support of science and technology and their application in furthering national objectives;

- the optimum investment in science and technology by governments, industry and universities;
- the coordination of federal science and technology programs with other government policies;
- cooperation with the provinces, other organizations and other nations;
- the organization of science and technology in the public service;
- the allocation of financial and personnel resources; and
- the extent and nature of Canada's participation in international scientific undertakings.

In addition to the issues outlined above, the Chief Science Advisor is responsible for providing advice on:

- the integration of a long-range scientific perspective into the policy development process and into specific proposals;
- the identification of areas which are science and technology-intensive and which will have a significant impact on Canada; and
- the quality and effectiveness of science and technology policies.

The Chief Science Advisor has direct access to Cabinet, particularly through the Cabinet Committees, and influences the funds allocated, and priorities given, to science and technology-related initiatives in departmental proposals. The Ministry does not have a program budget nor does it directly control the budgets of other departments. Its influence on the science and technology-related priorities and expenditures in the federal and provincial governments, industry, and universities is exerted through both formal and informal contacts in those organizations, and ultimately through advice to Cabinet.

The Secretary of MOSST also chairs the Inter-Council Coordinating Committee (ICCC) which coordinates the activities of the three Granting Councils which fund science and humanities-related research in Canadian universities. These councils are the Natural Sciences and Engineering Research Council, the Social Sciences and Humanities Research Council and the Medical Research Council. In addition to the Secretary of MOSST, the Presidents of the three Granting Councils and of the National Research Council, the membership of the ICCC was expanded in 1985-86 to include the Under-Secretary of State, the Deputy Minister of National Health and Welfare and senior officials of the Department of Finance, Treasury Board Secretariat and the Privy Council Office.

The National Research Council, the Natural Sciences and Engineering Research Council and the Science Council of Canada report to Parliament through the Minister of State for Science and Technology.

Organization

As indicated previously in this report, during the 1985-86 fiscal year, the Prime Minister assigned new responsibilities to the Ministry of State for Science and Technology. These additional functions have enhanced the Ministry's traditional role as the lead department for overall science and technology policy development and coordination.

In order to perform these duties more effectively, Treasury Board approved the realignment of the functions and organizational structure of the Ministry into four policy sectors and three support branches as detailed below:

Government Research and Universities Sector

provides policy advice on a range of government S&T activities to aid Ministers in setting priorities and improving the effectiveness of the federal effort. The Sector also assists in the management and coordination of the government's expenditures on R&D programs and its support of university research.

National Science and Technology Policy Sector

coordinates and participates in the development and implementation of policies and programs to improve the harmonization of, and collaboration in, federal and provincial S&T initiatives. In addition, the Sector is responsible for the Ministry's relations with the provinces and territories.

Industry, Trade and Technology Sector

provides policy advice on the application of technology to Canada's industrial development. The Sector focusses on expanding the country's technology base, particularly in those areas of strategic importance to our industries, and thus on the creation of wealth, employment and trade opportunities. Accordingly, the Sector is responsible for policy formulation and advice on federal support and assistance to industrial research and innovation, on national strategies for the development of key enabling technologies, and on Canada's international S&T relations.

Space Policy Sector

promotes the effective management and coordination of Canada's Space Program through the development of space R&D policies and strategies and the management and coordination of federal space programs.

Communications Branch

coordinates and implements strategies designed to communicate the federal government's priorities in science and technology to the general public and specific target audiences. The Branch also provides public affairs support and information-dissemination services for the Ministry.

Corporate Planning and Coordination Branch

provides the Secretary with strategic policy support and the capacity to anticipate, coordinate and manage broad issues which affect the Ministry as a whole. The Branch is also responsible for preparing the Ministry's Strategic Work Plan and the program elements of the Multi-Year Operational Plan.

Corporate Management Branch

provides administrative support services to the Ministry such as: library, records, contracting, editing and translation, correspondence control, security and general office services, as well as personnel services and financial administration. In addition, the Branch is responsible for developing and administering office automation services for the Ministry.

1985-86 Activities

Assessment of Departmental Initiatives

A significant component of Ministry activities in 1985-86 involved the assessment of the science and technology implications of policies and programs being brought forward to Ministers. This entailed the systematic analysis and evaluation of departmental proposals and the provision of advice to the Chief Science Advisor and to Ministers concerning these proposals.

Decision Framework

In December 1985, the Prime Minister requested the Minister of State for Science and Technology to develop a decision framework to provide a management process that would apply government priorities in science and technology to departmental policies and programs. Completion of the decision framework is expected in late 1986. The framework will include decision principles, guidelines, and a management and reporting process.

Review of S&T Expenditures

A detailed review of the $4.2 billion in federal S&T expenditures was carried out in 1985-86. This included a review of the S&T activities of seventeen departments and agencies and an analysis of the national and international context, as well as the impact of the Ministerial Task Force on Program Review (Nielsen).

Major Surveys Implementation Secretariat

Early in 1986, the Minister of State for Science and Technology was assigned the responsibility for coordinating federal efforts to improve the survey activities of the federal government. Initiated as a result of the work of the mixed private/public sector Study Team on Major Surveys and Related Information Systems, the charge to improve surveys resulted in the establishment of a secretariat in MOSST to coordinate

the activities of the seven departments involved in the many aspects of review and implementation. Early reports to the government on specific organizational and financial questions were completed by the end of the 1985-86 fiscal year with a final wrap-up and report of the project scheduled for December 1986.

National Policy on Science and Technology

Following their commitment of February 1985 to develop a national science and technology policy, federal, provincial and territorial Ministers responsible for science and technology met at Meech Lake in September 1985. At that time, they reiterated their pledge to work towards a national S&T policy and agreed to convene a National Forum on Science and Technology Policy to be held in 1986.

To build on this commitment, and to ensure all sectors and regions had an input to policy development, the Minister of State for Science and Technology convened a number of regionally-based roundtables attended by representatives of industry, the university community, scientists and private businessmen to discuss the components of strategic directions for a policy. These views were reflected in the planning and preparation for the National Forum to be held in Winnipeg, Manitoba in June, 1986.

Relations with the Provinces and the Territories

The Ministry is responsible for negotiating, implementing and managing S&T subsidiary agreements and memoranda of understanding with provinces and territories and for developing initiatives to improve harmonization of S&T policies and programs between these orders of government.

Interest and involvement in S&T subsidiary agreements and memoranda of understanding under federal-provincial Economic and Regional Development Agreements increased in 1985-86. The Minister of MOSST signed Memoranda of Understanding with respect to science and technology with the provinces of Alberta and Manitoba. He also signed the five-year, $100 million Canada-Quebec Subsidiary Agreement on Scientific and Technological Development and the five-year, $20 million Canada-British Columbia Subsidiary Agreement on Science and Technology Development.

Work to implement the subsidiary agreements was initiated soon after their signing. It culminated in joint federal-provincial Ministerial announcements:

- to launch and fund university-industry technology transfer offices at British Columbia's three universities (October 1985);

- to provide funding for a Biomedical Processing Centre at the University of British Columbia (February 1986);

- to set up the National Optics Institute Corporation as a private non-profit research institute in Quebec City (March 1986); and

- to launch and fund three technology support programs in Quebec to encourage feasibility studies and modernization of research and development equipment, as well as implementation of innovative research and development projects (March 1986).

Interdepartmental federal-provincial discussions were initiated with the provinces of New Brunswick and Prince Edward Island with a view to the joint development of provincial S&T strategies. In addition, an in-depth and wide-ranging review resulted in the creation and announcement by the Minister of National Health and Welfare and the Minister of State for Science and Technology of the establishment of the Canadian Institute of Industrial Technology in Winnipeg.

Technology and Trade

Following the government's decision to seek a comprehensive agreement to enhance trade between Canada and the United States, MOSST prepared a background study on Canadian trade in high-technology products.

The study concluded that given the structural weakness of the Canadian high-technology sector, long-term efforts should be made to further develop this sector in such a way that it can expand, find market niches, and become competitive at the world level. The cornerstones of this technology development strategy should include, at the very least, the key elements identified by members of the sector themselves, such as tax incentives, procurement policy, export/marketing assistance, and R&D grants.

In addition to the above initiative, MOSST representatives have had numerous contacts with staff of the Trade Negotiations Office (TNO) to ensure that technology issues, particularly those related to the development of technology-based industries in Canada, are adequately covered in the trade negotiations. In this context, MOSST staff have participated in the work of "Contract Groups" set up by TNO for computer and engineering-construction services. Also, MOSST co-chaired, with External Affairs, an ad hoc interdepartmental committee established to provide TNO with inputs on broad technology-related aspects of the trade negotiations.

Strategic Technologies

The technologies which fuelled international economic growth in the years following World War II are being superseded by a new set of core technologies which exhibit entirely different characteristics and affect economies in new ways. These strategic, or enabling, technologies are based on multidisciplinary contributions of science and they interact synergistically. Their impacts are generic, and they will be critical to enhancing competitiveness in all sectors of the economy. As a result of these factors, Canada's major trading partners are changing their approach toward science and technology. Technology is being viewed as a strategic asset in global trade competition, and as an essential factor in economic growth and wealth creation.

This changing environment is placing new demands on Canada, and the Ministry, for technology monitoring and strategic planning in science and technology to support economic development. In developing national strategies for technology, the Ministry focussed on three key technology areas of particular importance to Canada's future economic development-advanced industrial materials, biotechnology, and information technology. Specific projects in each of these areas were directed towards the objective of orienting government policies and programs in ways which will assist the private sector to enhance and maintain a capacity in strategic technologies.

Advanced Industrial Materials

The Ministry chairs an Interdepartmental Working Group on Advanced Industrial Materials, and is working to develop a government-wide strategy on advanced materials. The Ministry's activities included the identification and analysis of the underlying issues and the preparation of a working paper to be used in nation-wide consultations.

Biotechnology

The Ministry chairs the Interdepartmental Committee on Biotechnology and provides the Secretariat for the National Biotechnology Advisory Committee. The Ministry led efforts to identify the major regulatory needs and instituted steps aimed at clarifying the regulatory climate surrounding biotechnology. It also conducted surveys of federal, provincial and industry expenditures on biotechnology and prepared an inventory of biological culture collections. The Minister's National Biotechnology Advisory Committee considered issues and proposed recommendations related to the commercialization of biotechnology research in Canada. In Edmonton, on October 2, 1985, the Committee hosted the first meeting between federal and provincial officials to discuss biotechnology policy. This meeting was important in encouraging federal-provincial consultations on a range of issues.

Information Technologies

The Ministry took action to focus attention on this important group of technologies which includes artificial intelligence, microelectronics, and advanced manufacturing automation. Major projects included providing scientific advice for a Federal Artificial Intelligence Demand Study, the preparation of policy proposals in support of microelectronics, and preliminary work on a study to identify, forecast and assess the basic technologies which underpin the entire field of information technology.

Diffusion of Technology

Since most S&T developments originate outside of Canada, it is essential that Canadian industry remain fully aware of such advances and adopt them quickly in order to gain a competitive edge. Studies by the Economic Council and others have indicated, however, that in the past, Canada appeared to be relatively slow in diffusing new technologies. The factors affecting the decision to adopt a new technology are many and varied and frequently are industry-specific.

In response to these concerns, the Ministry of State for Science and Technology has been developing a coordinated set of programs designed to accelerate the acquisition and diffusion of technology in Canadian industry. The main thrust is to provide appropriate incentives to various diffusion agents, such as federal laboratories with a significant service-to-industry mandate, technology centres in industry and at universities, and provincial research organizations.

Moreover, the Ministry has examined the current state of technology diffusion in Canada and identified key factors which influence the introduction of modern manufacturing technologies. The results of the study will be published in a report entitled "Technology Diffusion in Canada - Myths and Realities", which also discusses a number of possible initiatives to facilitate faster diffusion of technology.

Science, Technology and Resources

During 1985-86, MOSST continued a project titled "New Technologies in the Resource Sector". Canada has a rich heritage of natural resources and has developed considerable expertise in resource development. The resource sector is particularly important to the Canadian economy and provides a significant contribution to the country's balance of trade. New technologies are required, however, to increase productivity within the resource industries in developing new products, and thus to improve Canada's competitive position in international markets.

The intent of this project is to determine how new technologies could be applied most effectively in the resource sector, and to examine possible actions which could be taken by the federal government to stimulate such applications. The industries being examined are forestry, oil and gas, minerals, agriculture and fisheries.

By the end of the fiscal year, independent studies on each industry were nearing completion. These studies, based on extensive consultation with industry and government, will provide a sound basis for future government policies.

Intellectual Property

During the 1985-86 fiscal year, considerable activity has taken place on issues relating to the acquisition, retention and disposition of intellectual property. With the active participation of MOSST, several departments have taken initiatives in a number of areas. Key efforts include proposed amendments to the Copyright Act and the Patent Act and improvements in the collection and dissemination of patent-related information. In consultation with other departments and industry, MOSST developed a number of recommendations which would permit the ownership of intellectual property arising from government-funded R&D contracts to reside with the performer, rather than the government as is currently the case.

Government R&D Incentive Programs

In 1985-86, the Ministry began an extended examination of government incentive programs for industrial research, development and innovation in Canada. The first phase was to comprise a detailed comparison of both tax and non-tax measures in Canada with those in other industrialized and rapidly developing countries. This was to be complemented by a review of recent evaluations of major federal industrial support programs for R&D and innovation as a precursor to carrying out further systematic studies.

S&T Contracting Out

In 1972, the federal government adopted a policy of contracting out for its new requirements in science and technology. This "Make-or-Buy" policy was later extended to include existing as well as new requirements. The policy was intended to assist in strengthening the scientific and technical capabilities of Canadian industry and to encourage the commercial exploitation of products and processes developed under federal contract. While the policy initially resulted in a significant increase in the amount of federal S&T contracted out to the private sector, in recent years the rate of increase has greatly diminished. As a result, the Ministerial Task Force on Program Review recommended that the government establish a target of doubling the current level of S&T contracts. During 1985-86, MOSST and the Treasury Board Secretariat began the process of examining the costs, benefits and feasibility of pursuing this course of action.

Human Resource Management

Within the natural sciences and engineering, the federal government currently employs more than 25,000 persons who are engaged in scientific and technological activities, over 16,000 of whom are in research and development. The difficulties associated with the management of these human resources have gradually worsened over the last decade, particularly with respect to the approximately

2,000 who are in the research scientist (RES) category. Turn-over rates have been low, leading to a reduction in opportunities for advancement and an overall aging of the research scientist population. Serious classification and pay problems have emerged; and the development of a research management cadre to meet future needs has been proving difficult, especially in a period of staff reduction. Consequently, the Ministry of State for Science and Technology and the Treasury Board Secretariat jointly explored ways to enhance overall productivity and morale, and to ensure that the scientific community retains its ability to meet changing federal S&T requirements. This work is ongoing.

University Research

The federal government has a major responsibility to encourage scientific and technological progress by supporting basic research in Canadian universities. As well, it promotes closer research collaboration between universities and the private sector and seeks to ensure the training of sufficient numbers of highly qualified scientists and engineers in appropriate fields.

Most of the direct federal funding for university research is channeled through the three research Granting Councils: the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), the Medical Research Council (MRC) and the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC). The Ministry is responsible for coordinating the granting policies and funding requests of the three Councils through the Inter-Council Coordinating Committee (ICCC), which is chaired by the Secretary of MOSST.

During 1985-86, the Ministry, with the ICCC, coordinated the submission to Cabinet by NSERC and SSHRC of their second five-year plans and by MRC of the update to its 1983 five-year plan. As part of this submission, the Minister provided an overview of the three Councils' plans and requests for additional funding.

As announced in the federal budget of February 26, 1986, the government provided increased, stable funding for the Granting Councils in the form of a five-year financial plan covering the fiscal years 1985-86 through 1990-91. The plan is expected to increase the funds available for university research through the three Councils by just over $1 billion to $3.4 billion over the five-year period. During the transitional 1985-86 fiscal year, the budgets of the three Councils totalled $536.7 million, an increase of about $6 million over 1984-85.

A key feature of the five-year financial plan is a new matching grants policy, designed to stimulate investment by the private sector in university research. The federal government has pledged to match private sector contributions up to a maximum of $369 million over the four-year period commencing in 1987-88.

Canada Space Program

Space R&D activities are undertaken by several departments and agencies of the federal government. These activities are coordinated by the Interdepartmental Committee on Space (ICS) which is chaired by MOSST and which reports to the Minister of State for Science and Technology. Policy guidance and funding allocations are provided by Cabinet as the result of the regular Space Plan submissions of the Minister.

The Canadian Space Program has three fundamental objectives:

a) to ensure that the potential of space technology for practical applications to meet Canadian needs is fully developed;

b) to encourage the development of competitive space industries; and,

c) to ensure that Canada maintains a position of excellence in the world-wide scientific exploration of space.

A major event for the Space Program was the announcement in March 1986, by the Minister of State for Science and Technology, of Canada's contribution to the U.S. Space Station Program. Canada's role will be to build the Mobile Servicing Centre (MSC) and to take an active part in managing this facility after the Space Station becomes operational in the mid-1990s. The MSC will aid in the assembly and maintenance of the Station, moving equipment and supplies, deploying and retrieving satellites, supporting astronauts in their activities, and servicing instruments and other payloads attached to the Station. In addition, Canada will undertake a user development program to assist Canadian industry to capture a share of the large market predicted for new materials produced in space.

The development of a Long-Term Space Plan continued during the 1985-86 fiscal year. Elements under consideration for inclusion in the Plan, apart from the Space Station contribution, are a commercial mobile communications satellite system (MSAT); a remote sensing satellite for resource monitoring and navigation (RADARSAT); and continuing space science, astronaut and development programs. A decision on the full Plan was expected early in the next fiscal year.

International Cooperation in Space

Cooperation with foreign partners in space activities, whether on a bilateral basis (e.g. with the U.S.A.) or on a multilateral basis (e.g. with the European Space Agency), is an integral part of Canadian space policy. All the government's major space projects have been conducted jointly with other nations. This cooperation has permitted Canada to pursue its objectives in space at reduced costs and has provided access to important technology. This international involvement in space has also become a significant element of Canada's foreign policy as space activities gain in international significance, and trade in space-related products increases at a rapid pace.

As a result of our agreement with the European Space Agency, Canada participated in two of its programs: ERS-1 (remote sensing program) and Olympus (communications satellite program). In addition, Canada contributed $2.1 million to the Agency's general budget in 1985-86.

International S&T Activities

There is a substantial degree of cooperation in science and technology between Canada and other countries. A primary mission of MOSST is to provide policy coordination and advice with a view to sustaining and encouraging beneficial cooperation with foreign partners in bilateral and multilateral arrangements. The Ministry participates in a wide variety of government-to-government agreements, arrangements and understandings which are too extensive to recount here in any detail. However, a few examples are worth noting.

After over a decade of very positive cooperation, the status of the S&T relationship with Japan was upgraded to that of a full agreement during the visit to Japan of Prime Minister Mulroney. This was the culmination of many months of negotiation in which MOSST played a key role.

A Memorandum of Understanding between Canada and the People's Republic of China was negotiated, following the ten-day visit to Canada of the Chairman of the State Science and Technology Commission. The visit was hosted and organized by MOSST.

Although the largest and most diverse international S&T programs are those conducted with the United States, many successful programs have been launched under the bilateral agreements or arrangements which are in effect between Canada and the Federal Republic of Germany, France, Japan, the United Kingdom and the U.S.S.R.

MOSST provides a member to the Canadian delegation of the Committee for Scientific and Technological Policy of the Organization for Economic Cooperation and Development.

In addition, the Ministry works together with the Department of External Affairs in its United Nations science and technology programs, and is involved in the North Atlantic Treaty Organization (NATO) Science Committee.

MOSST is also engaged in policies for capitalizing on foreign S&T developments to the benefit of Canada's R&D programs. The integration of foreign developments with national S&T policies and programs is a high priority in the Ministry's mandate. This task requires the Ministry to interact with counterpart organizations in other countries. For instance, in October 1985, Ministers of Science and Technology (or Chief Science Advisors) from Australia, Germany, Italy, Japan, the United Kingdom and the United States met informally for two days at Meech Lake under the Chairmanship of the Minister of State for Science and Technology.

Public Awareness Program for Science and Technology

The Public Awareness Program for Science and Technology provides funding assistance for projects and activities which promote public understanding and awareness of science and technology in Canada.

The program is administered by the Department of Supply and Services under the direction of a Management Committee chaired by the Ministry of State for Science and Technology. Applications for funding are judged by an Evaluation Committee comprised of representatives from outside government with experience in promoting public awareness of science and technology.

During the 1985-86 fiscal year, the Public Awareness Program underwent numerous improvements in terms of structure, guidelines, program descriptions and evaluation procedures.

Two competitions for funding under the program were held in April and October, 1985. A total of 227 proposals were received with requests for funding of approximately $10.2 million. Of that number, 51 were accepted, bringing the total amount of funds awarded to approximately $1.3 million.

Funding for Youth Science Organizations

In August, 1985, the Minister of State for Science and Technology, along with the Minister of State for Youth and the Minister of Supply and Services, announced the details of an augmented funding plan for the Youth Science Foundation (YSF) and the Conseil de développement du loisir scientifique (CDLS). Under the plan, YSF received $310,000 and CDLS received $150,000 for the 1985-86 fiscal year. YSF and CDLS are private, non-profit organizations which sponsor science activities for youth.

Publications

In 1985-86 the Ministry released the following publications:

Ministry of State for Science and Technology Annual Report 1984-85

Report on the organization and activities of the Ministry from April 1, 1984 to March 31, 1985. (Bilingual)

Ministry of State for Science and Technology: Role and Organization

Brochure describing the current role and organization of the Ministry of State for Science and Technology. This brochure reflects the recent realignment of the functions and organizational structure of the Ministry. (Bilingual)

National Biotechnology Advisory Committee, Annual Report, 1984

In its first annual report, the National Biotechnology Advisory Committee put forth a number of recommendations for industrial biotechnology, strengthening science and technology capability; and increasing awareness and communications. (Bilingual)

Research & Development and the Budget

This publication has been designed to clarify the measures outlined in the budget presented by the Hon. Michael Wilson on May 23, 1985, which are specifically intended to encourage research and development as principal components in the process of economic recovery. (Bilingual)

Summary of Expenditures
1985-86

By Activity

	Person Years	Operating ($000)	Capital ($000)	Grants and Contributions ($000)	Total ($000)
Policy Development					
TOTAL	108	8,780	584	3,518	12,882

Distribution of Program Expenditures	**$000's**
Payroll Costs	5,839
General Operating Expenditures	2,941
Capital Expenditures	584
Grants & Contributions	3,518
TOTAL	12,882

FINANCIAL SUMMARY

Budgetary	**1985-86 ($000)**	**1984-85 ($000)**	**Increase ($000)**	**%**
Program Expenditures	12,178	6,642	5,536	83
Minister's Salary and Motor Car Allowance	39	22	17	77
Contributions to Employee Benefit Plans	665	595	70	12

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

Ministry of State
Science and Technology Canada

RAPPORT ANNUEL
1985-1986

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

N° de cat. ST1-1986

ISBN 0-662-54835-3

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

Ministry of State
Science and Technology

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Le 3 février 1987

L'honorable Frank Oberle
Ministre d'État chargé des
Sciences et de la Technologie
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous présenter le quinzième rapport annuel du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour l'exercice financier commençant le 1er avril 1985 et se terminant le 31 mars 1986.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Bruce Howe

Bruce Howe

Table des matières

	Page
Introduction	6
Organigramme	7
Historique	8
Le mandat	8
L'organisation	10
Les activités en 1985-1986	13
L'évaluation des initiatives ministérielles	13
Le cadre décisionnel	13
L'examen des dépenses en S-T	13
Le Secrétariat de mise en oeuvre des enquêtes principales	14
La politique nationale en matière de sciences et de technologie	14
Les relations avec les provinces et les territoires	15
La technologie et le commerce	16
Les technologies stratégiques	17
Les matériaux industriels de pointe	18
La biotechnologie	18
Les techniques d'information	18
La diffusion de la technologie	19
Les sciences, la technologie et les ressources	20
La propriété intellectuelle	20
Les programmes gouvernementaux d'encouragements à la R-D	21
L'impartition en S-T	21
La gestion des ressources humaines	22
La recherche universitaire	22
Le programme spatial canadien	23
La coopération internationale dans le domaine de l'espace	25
Les activités internationales en matière de S-T	25
Le Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie	27
Le financement des organismes scientifiques à l'intention de la jeunesse	28
Les publications	28
Sommaire des dépenses	29

Introduction

A mesure que nous avançons vers le XXI[e] siècle, l'importance vitale des sciences et de la technologie (S-T) dans le développement économique et social de la nation devient de plus en plus évidente. Les progrès réalisés dans ce domaine ont modifié en profondeur l'équilibre économique et industriel du monde. Au Canada, ils ont constitué à la fois des défis et des possibilités pour les industries traditionnelles axées sur les ressources ainsi que pour les secteurs plus récents et à plus forte croissance qui reposent sur les connaissances. Les mesures que nous prendrons pour relever ces défis et exploiter ces possibilités influeront directement sur le bien-être futur du pays.

Au cours de l'exercice financier 1985-1986, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MEST), en qualité de chef de file en ce qui concerne l'élaboration globale des politiques sur les sciences et la technologie, a pris d'importantes mesures en vue d'atteindre ces objectifs de taille. Avec le concours d'autres ministères et organismes fédéraux, des provinces, des milieux des sciences et de l'enseignement et de ceux des affaires et du travail, le MEST a pris des initiatives visant à améliorer la performance nationale en S-T et à susciter un plus grand essor technologique au Canada.

Par convention internationale, les activités de sciences et de technologie sont divisées en deux catégories: les sciences naturelles et le génie (SNG) et les sciences humaines (SH). Ces catégories sont subdivisées en recherche-développement (R-D) et activités scientifiques connexes (ASC).

Les dépenses nationales au titre de la recherche-développement dans les sciences naturelles et le génie au Canada en 1985 se sont élevées à 6,06 milliards de dollars, soit 1,34 p. 100 du produit national brut. Pour sa part, le gouvernement fédéral a consacré 2,28 milliards de dollars à la R-D, soit environ 38 p. 100 des dépenses nationales dans ce domaine.

L'ensemble des dépenses fédérales en sciences et en technologie a totalisé 4,2 milliards de dollars en 1985-1986. De cette somme, 2,7 milliards de dollars ont été consacrés à des activités de S-T intra muros, 601 millions et 600 millions de dollars ont servi à appuyer la S-T dans les secteurs industriel et universitaire respectivement.

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie Organigramme 1985-1986

MINISTRE
Secrétaire et Premier conseiller scientifique
Direction de la planification et de la coordination ministérielles
Direction des communications
Direction de la gestion ministérielle
Secteur de la recherche gouvernementale et des universités
Secteur de la politique nationale en matière de sciences et de technologie
Secteur de l'industrie du commerce et de la technologie
Secteur de la politique spatiale
Direction de l'examen et du perfectionnement des programmes fédéraux
Direction de la politique nationale en matière de sciences et de technologie
Direction de l'industrie et du commerce
Direction des programmes spatiaux
Direction de la recherche universitaire et des conseils de subventions
Direction des ententes fédérales-provinciales en matière de sciences et de technologie
Direction des technologies stratégiques
Direction de la politique spatiale
Direction des données sur la S-T

Historique

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, constitué par décret en 1971, a été chargé d'élaborer des politiques et de fournir des conseils destinés à stimuler le développement des sciences et de la technologie à l'appui des objectifs économiques et sociaux du Canada. Il relève du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

Le 31 juillet 1980, le Premier ministre désignait le MEST ministère responsable de la politique de recherche-développement en matière spatiale et de la coordination des activités spatiales entre les ministères et les organismes du gouvernement fédéral.

Par ailleurs, le 15 juillet 1983, le Premier ministre annonçait que le Secrétaire du MEST assumerait désormais les fonctions supplémentaires de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement fédéral. À ce titre, il est chargé de donner des conseils spécialisés sur les priorités et la planification concernant l'effort global du Canada en matière de sciences et de technologie.

Le 27 mai 1985, le Premier ministre a demandé au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie d'assumer de nouvelles fonctions, non comprises dans le mandat du Ministère. Ces nouvelles responsabilités englobaient la préparation d'un aperçu et d'une analyse annuels des activités de S-T du gouvernement, la prestation de conseils sur les mesures susceptibles d'accroître l'efficacité des dépenses des programmes fédéraux de S-T, plus spécialement celles visant l'aide à l'industrie, le transfert de technologies et les technologies stratégiques et, enfin, la négociation et la gestion d'ententes fédérales-provinciales sur les sciences et la technologie.

Le mandat

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie a pour tâche d'élaborer des politiques concernant:

- l'établissement de priorités pour les sciences et la technologie;

- l'appui des sciences et de la technologie et leur application en vue d'atteindre les objectifs nationaux;
- l'investissement optimal dans les sciences et la technologie par les gouvernements, l'industrie et les universités;
- la coordination des programmes fédéraux concernant les sciences et la technologie avec les autres politiques gouvernementales;
- la coopération avec les provinces, les autres organismes et les pays étrangers;
- l'organisation des sciences et de la technologie au sein de la fonction publique;
- l'affectation des ressources financières et humaines; et
- la nature et l'étendue de la participation du Canada aux activités scientifiques et internationales.

Outre les questions susmentionnées, le Premier conseiller scientifique doit fournir des conseils sur les points suivants:

- l'intégration d'une perspective scientifique à long terme au processus d'élaboration de la politique et à des propositions précises;
- la détermination de domaines hautement scientifiques et technologiques devant avoir des répercussions importantes pour le Canada; et
- la qualité et l'efficacité des politiques dans le domaine des sciences et de la technologie;

Le Premier conseiller scientifique a directement accès au Cabinet, principalement par le biais des comités du Cabinet. Il participe à l'établissement des priorités et à l'attribution des fonds aux initiatives de S-T dans le cadre des propositions ministérielles. Le ministère ne dispose pas de budgets de programme, ni ne contrôle directement les budgets des autres ministères. Son influence sur les priorités et les dépenses en matière de S-T, tant au niveau des gouvernements fédéral et provincial que de l'industrie et des universités, s'exerce dans le cadre de relations officielles et non officielles avec des membres de ces secteurs et, en fin de compte, par les conseils qu'il fournit au Cabinet.

Le Secrétaire du MEST préside aussi le Comité de coordination des conseils de recherche (CCCR) qui coordonne les activités de trois conseils chargés de subventionner la recherche des universités canadiennes: le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie, le Conseil de recherches en sciences humaines et le Conseil de recherches médicales. En 1985-1986, le CCCR a été élargi et comprend désormais, outre le Secrétaire du MEST, les présidents des trois conseils de subventions et du Conseil national de recherches, le sous-secrétaire d'État, le sous-ministre de la Santé et du Bien-être et des hauts fonctionnaires du ministère des Finances, du Secrétariat du Conseil du Trésor et du Bureau du Conseil privé.

Le Conseil national de recherches, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et le Conseil des sciences du Canada font rapport au Parlement par l'intermédiaire du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

L'organisation

Ainsi qu'on l'a déjà mentionné dans le présent rapport, au cours de l'exercice financier 1985-1986, le Premier ministre a confié de nouvelles responsabilités au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Elles ont eu pour effet d'intensifier le rôle traditionnel de chef de file du Ministère dans l'élaboration et la coordination de la politique globale sur les sciences et la technologie.

Pour permettre au Ministère d'exécuter ces tâches avec plus d'efficacité, le Conseil du Trésor a approuvé la réorganisation de ses fonctions et de sa structure en quatre secteurs de politique et trois directions générales de soutien dont voici une description:

Secteur de la recherche gouvernementale et des universités

Ce secteur offre des conseils en matière de politique sur une gamme d'activités gouvernementales de S-T en vue d'aider les ministres à établir les priorités et à accroître l'efficacité des interventions fédérales. En outre, il collabore à la gestion et à la coordination des dépenses du gouvernement au chapitre des programmes de R-D et à l'appui que celui-ci apporte à la recherche universitaire.

Secteur de la politique nationale en matière de sciences et de technologie

Ce secteur coordonne, tout en y participant, l'élaboration et la mise en oeuvre de politiques et de programmes visant à mieux harmoniser les initiatives fédérales et provinciales de S-T et à susciter la collaboration. Il est en outre responsable des relations du Ministère avec les provinces et les territoires.

Secteur de l'industrie, du commerce et de la technologie

Ce secteur fournit des conseils en matière de politique sur l'application de la technologie au développement industriel du Canada. Il s'efforce surtout d'élargir l'assise technologique du pays, en particulier dans les domaines d'importance stratégique pour nos industries et, par le fait même, de créer des possibilités sur les plans des richesses, de l'emploi et du commerce. Il incombe donc à ce secteur d'élaborer la politique et de fournir des conseils sur le soutien et l'aide financière du gouvernement fédéral à la recherche et à l'innovation industrielles, sur les stratégies nationales visant la mise au point de technologie stratégiques et sur les relations internationales du Canada dans le secteur des sciences et de la technologie.

Secteur de la politique spatiale

Ce secteur favorise la gestion et la coordination efficaces du Programme spatial canadien par l'élaboration de politiques et de stratégies relatives à la R-D dans le domaine de l'espace et par la gestion et la coordination des programmes spatiaux du gouvernement fédéral.

Direction des communications

Cette direction coordonne et exécute les stratégies ayant pour objet de communiquer les priorités en sciences et en technologie du gouvernement fédéral au grand public et à certains groupes cibles. Elle s'occupe aussi des services d'affaires publiques et de la diffusion de renseignements pour le compte du Ministère.

Direction de la planification et de la coordination ministérielles

Cette direction fournit au Secrétaire un appui stratégique sur le plan des politiques et lui permet de prévoir, de coordonner et de gérer les grandes questions qui influent sur l'ensemble du ministère. Elle est responsable en outre de la préparation du plan de travail stratégique du Ministère et des éléments relatifs aux programmes du plan opérationnel pluriannuel.

Direction de la gestion ministérielle

Cette direction offre des services de soutien administratif au Ministère: bibliothèque, dépôt des dossiers, adjudication de contrats, édition et traduction, contrôle de la correspondance, sécurité, gestion financière, services généraux de bureau et du personnel. Cette direction est en outre chargée d'élaborer et d'administrer les services de bureautique pour le compte du Ministère.

Les activités en 1985-1986

L'évaluation des initiatives ministérielles

En 1985-1986, un élément important des activités du Ministère comprenait l'évaluation des répercussions, pour les sciences et la technologie, des politiques et des programmes présentés aux ministres. Il s'agissait notamment d'analyser et d'évaluer systématiquement les propositions ministérielles et de fournir des conseils au Premier conseiller scientifique et aux ministres concernant ces propositions.

Le cadre décisionnel

En décembre 1985, le Premier ministre a demandé au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie de mettre au point un cadre décisionnel établissant un processus de gestion qui appliquerait les priorités du gouvernement en sciences et en technologie aux politiques et programmes du ministère. Ce cadre décisionnel devrait être terminé vers la fin de 1986. Il comprendra des principes de décision, des lignes directrices et un processus de gestion et de présentation de rapports.

L'examen des dépenses en S-T

En 1985-1986, on a procédé à un examen approfondi des dépenses fédérales de 4,2 milliards de dollars au chapitre des sciences et de la technologie. Cet examen comportait une revue des activités de S-T de dix-sept ministères et organismes, une analyse du contexte national et international ainsi qu'une étude de l'incidence du Groupe de travail ministériel sur l'examen des programmes (Nielsen).

Le Secrétariat de mise en œuvre des enquêtes principales

Au début de 1986, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie s'est vu confier la tâche de coordonner les efforts déployés par le gouvernement fédéral en vue d'améliorer ses activités dans le secteur des enquêtes. Cette tâche, qui résulte des travaux du Groupe d'étude sur les enquêtes principales et les systèmes d'information connexes composé de membres des secteurs privé et public, a donné lieu à l'établissement, au MEST, d'un secrétariat chargé de coordonner les activités des sept ministères s'occupant des nombreux aspects de l'examen et de la mise en oeuvre des enquêtes principales. Les premiers rapports adressés au gouvernement et portant sur des questions précises d'organisation et de finances ont été terminés à la fin de l'exercice financier 1985-1986. Ils devraient être suivis, en décembre 1986, d'une récapitulation du projet et d'un rapport définitif.

La politique nationale en matière de sciences et de technologie

À la suite de l'engagement pris en février 1985 d'élaborer une politique nationale sur les sciences et la technologie, les ministres fédéraux, provinciaux et territoriaux responsables des sciences et de la technologie se sont réunis au lac Meech en septembre 1985. Ils ont alors réitéré leur promesse de travailler à l'adoption d'une telle politique nationale et ont accepté d'organiser, en 1986, une conférence nationale sur la politique en matière de sciences et de technologie.

Pour exploiter cet engagement et obtenir l'apport de l'ensemble des secteurs et des régions à l'élaboration de la politique, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a organisé plusieurs tables rondes dans les régions. Des industriels, des universitaires, des scientifiques et des gens d'affaires ont été invités à y participer afin de discuter des éléments des orientations stratégiques d'une telle politique. Leur opinion a été prise en considération lors de la planification et de la préparation de la conférence nationale qui a eu lieu à Winnipeg, au Manitoba, en juin 1986.

Les relations avec les provinces et les territoires

Le ministère est responsable de la négociation, de la mise en oeuvre et de la gestion des ententes auxiliaires sur les sciences et la technologie et des protocoles d'entente conclus avec les provinces et les territoires et de la mise au point d'initiatives devant permettre de mieux harmoniser, entre les deux ordres de gouvernement, les politiques et les programmes touchant les sciences et la technologie.

En 1985-1986, l'intérêt manifesté pour les ententes auxiliaires et les protocoles d'entente sur les S-T conclus en vertu des ententes fédérales- provinciales de développement économique et régional et la participation à ces activités se sont accrus. Le ministre du MEST a signé des protocoles d'entente sur les sciences et la technologie avec les provinces de l'Alberta et du Manitoba. Il a en outre conclu avec le Québec et la Colombie-Britannique des ententes auxiliaires semblables, d'une durée de cinq ans, évaluées à 100 millions de dollars et à 20 millions de dollars respectivement.

Les travaux de mise en oeuvre des ententes auxiliaires ont été amorcés peu après leur signature. Ils ont atteint leur point culminant lors de l'annonce commune par les ministres fédéral et provinciaux:

- d'ouvrir et de financer des bureaux de transfert de technologie entre les universités et l'industrie dans trois universités de la Colombie-Britannique (octobre 1985);
- de fournir des fonds pour un centre de traitement biomédical à l'Université de la Colombie-Britannique (février 1986);
- de faire de l'Institut national d'optique un institut de recherche privé sans but lucratif à Québec (mars 1986); et
- de lancer et de financer trois programmes d'aide à la technologie au Québec afin de favoriser la réalisation d'études de faisabilité et la modernisation d'appareils de recherche-développement, ainsi que la mise en oeuvre de projets de recherche-développement novateurs (mars 1986).

Des discussions fédérales-provinciales interministérielles visant l'élaboration conjointe de stratégies provinciales sur les sciences et la technologie ont été amorcées avec les provinces du Nouveau- Brunswick et de l'Ile-du-Prince-Édouard. Par ailleurs, un examen en profondeur et de grande portée a été effectué qui s'est traduit par la création et l'annonce, par le ministre de la Santé et du Bien-être social et le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, de l'établissement de l'Institut canadien de technologie industrielle à Winnipeg.

La technologie et le commerce

A la suite de la décision du gouvernement de conclure une entente exhaustive en vue d'accroître le commerce entre le Canada et les États-Unis, le MEST a préparé une étude de fond sur le commerce canadien dans les produits de technologie de pointe.

Les auteurs de l'étude ont conclu qu'étant donné la faiblesse structurale du secteur canadien de la technologie de pointe, des efforts devraient être faits à long terme en vue de développer davantage ce secteur pour lui permettre de prendre de l'ampleur, de trouver de nouveaux créneaux et de devenir compétitif à l'échelle mondiale. Cette stratégie de développement technologique devrait reposer, à tout le moins, sur les éléments clés recensés par les propres membres du secteur, notamment les encouragements fiscaux, les politiques d'achat, l'aide à l'exportation et à la commercialisation et les subventions à la R-D.

A part cette initiative, les représentants du MEST ont eu de nombreux contacts avec le personnel du Bureau des négociations commerciales (BNC) pour s'assurer que les questions d'ordre technologique, en particulier celles qui se rapportent à l'essor des industries canadiennes axées sur la technologie, reçoivent une attention suffisante dans les négociations commerciales. Dans ce contexte, le personnel du MEST a participé aux travaux des «groupes d'étude des marchés publics» mis sur pied par le BNC

pour les services informatiques, techniques et de construction. En outre, le MEST a présidé, avec le ministère des Affaires extérieures, le comité interministériel spécial mis sur pied en vue de fournir au BNC des renseignements sur les principaux aspects d'ordre technologique des négociations commerciales.

Les technologies stratégiques

Les technologies qui ont alimenté la croissance économique internationale au cours des années qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale sont remplacées par un nouvel ensemble de technologies- clés qui présentent des caractéristiques tout à fait différentes et qui n'influent pas de la même manière sur les économies. Ces technologies stratégiques ou qui procurent un avantage concurrentiel sont fondées sur les contributions multidisciplinaires des sciences et sont synergiques. Leur incidence est d'ordre générique et leur importance décisive pour l'accroissement de la compétitivité dans tous les secteurs de l'économie. À cause de ces facteurs, les principaux partenaires commerciaux du Canada modifient leur approche à l'égard des sciences et de la technologie. La technologie est perçue comme un atout stratégique dans la concurrence commerciale globale et comme facteur essentiel de la croissance économique et de la création de richesses.

Cette évolution du milieu impose de nouvelles exigences au Canada et au Ministère: surveillance de la technologie et planification stratégique dans le secteur des sciences et de la technologie à l'appui du développement économique. Lors de l'élaboration des stratégies nationales sur la technologie, le Ministère a concentré son attention sur trois domaines clés d'importance particulière pour le développement économique du Canada, soit les matériaux industriels de pointe, la biotechnologie et les techniques d'information. Dans chacun de ces domaines, des projets précis visaient à orienter les politiques et les programmes du gouvernement de façon à aider le secteur privé à accroître et à maintenir sa capacité dans le domaine des technologies stratégiques.

Les matériaux industriels de pointe

Le Ministère préside le Groupe de travail interministériel sur les matériaux industriels de pointe et s'efforce d'élaborer, à l'échelle du gouvernement, une stratégie sur cette question. Les activités du Ministère ont consisté notamment à recenser et à analyser les questions sous-jacentes et à préparer un document de travail en prévision de consultations à l'échelle du pays.

La biotechnologie

Le Ministère préside le Comité interministériel sur la biotechnologie et fournit les services de secrétariat au Comité consultatif national de la biotechnologie. Il a dirigé les efforts déployés en vue de recenser les principaux besoins sur le plan de la réglementation et amorcé les mesures visant à clarifier le climat de la réglementation entourant la biotechnologie. Il a en outre dirigé des enquêtes sur les dépenses du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux et de l'industrie au chapitre de la biotechnologie et dressé un inventaire des collections de culture biologique. Le Comité consultatif national de la biotechnologie s'est penché sur des questions et des projets de recommandations portant sur la commercialisation de la recherche biotechnologique au Canada. Le 2 octobre 1985, à Edmonton, le Comité a été l'hôte de la première réunion regroupant des fonctionnaires fédéraux et provinciaux en vue de discuter de la politique en matière de biotechnologie. Cette réunion a sensiblement favorisé la consultation fédérale-provinciale sur une gamme de questions.

Les techniques d'information

Le Ministère a pris des mesures permettant de faire porter l'attention sur cet important groupe de technologies qui englobe l'intelligence artificielle, la micro-électronique et l'automatisation de la fabrication de pointe. Les principaux projets portent notamment sur la prestation de conseils scientifiques pour une étude fédérale de la demande en matière d'intelligence

artificielle, l'élaboration de propositions de politiques à l'appui de la micro-électronique et les travaux préliminaires d'une étude visant à recenser, à prévoir et à évaluer les technologies fondamentales qui appuient le domaine tout entier des techniques d'information.

La diffusion de la technologie

Étant donné que la plus grande partie des progrès scientifiques et technologiques a sa source à l'extérieur du Canada, il est essentiel que l'industrie canadienne soit très au courant de ces progrès et les adopte rapidement afin d'en tirer des avantages concurrentiels. Des études effectuées par le Conseil économique et d'autres organismes ont révélé cependant que, par le passé, le Canada semblait être assez lent à diffuser les nouvelles technologies. Les facteurs qui influent sur la décision d'adopter une nouvelle technologie sont nombreux et variés et souvent propres au secteur industriel.

En réponse à ces préoccupations, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a mis au point un ensemble coordonné de programmes destinés à accélérer l'acquisition et la diffusion de la technologie à l'industrie canadienne. L'objectif principal est de fournir des subventions appropriées à divers agents de diffusion tels les laboratoires fédéraux dont le mandat fait une large place aux services à l'industrie, les centres de technologie dans les milieux industriels et universitaires et les organismes de recherche provinciaux.

De plus, le Ministère a examiné l'état actuel de la diffusion de la technologie au Canada et déterminé les facteurs clés qui influent sur l'introduction de technologies modernes dans le secteur de la fabrication. Les résultats de cette étude seront publiés dans un rapport intitulé «La diffusion de la technologie au Canada - Mythes et réalités». Il y sera également question de plusieurs initiatives pouvant être prises pour accélérer la diffusion de la technologie.

Les sciences, la technologie et les ressources

En 1985-1986, le MEST a poursuivi son projet intitulé «Les nouvelles technologies dans le secteur des ressources». Le Canada possède un riche patrimoine de ressources naturelles et a acquis une expérience considérable dans l'exploitation des ressources. Ce secteur est particulièrement important pour l'économie canadienne et il contribue largement à l'excédent de la balance commerciale du pays. Il convient cependant d'adopter de nouvelles technologies pour accroître la productivité des industries d'exploitation des ressources et les inciter à mettre au point de nouveaux produits, et améliorer ainsi la compétitivité du Canada sur les marchés internationaux.

Cette étude vise à déterminer comment les nouvelles technologies pourraient être le plus efficacement appliquées dans le secteur des ressources et d'examiner les mesures que le gouvernement fédéral pourrait adopter pour stimuler de telles applications. Les industries soumises à l'étude concernent les forêts, l'énergie, le pétrole et le gaz, les minéraux, l'agriculture et les pêches.

A la fin de l'exercice financier, plusieurs études indépendantes, chacune portant sur différentes industries, seront presque terminées. Fondées sur de vastes consultations avec l'industrie et le gouvernement, elles fourniront une assise solide pour les futures politiques du gouvernement.

La propriété intellectuelle

Au cours de l'exercice financier 1985-1986, les questions liées à l'acquisition, à la conservation et à la disposition de la propriété intellectuelle ont fait l'objet d'une activité intense. Avec la participation énergique du MEST, plusieurs ministères ont pris des initiatives dans nombre de domaines. Citons parmi les principales, les amendements proposés à la *Loi sur le droit d'auteur* et à la *Loi sur les brevets* et les améliorations apportées à la collecte et à la diffusion des données concernant les brevets. De concert avec d'autres ministères et avec l'industrie, le MEST a élaboré plusieurs recommandations selon lesquelles la propriété

intellectuelle découlant de contrats de R-D financés par le gouvernement serait assignée à l'exécutant plutôt qu'au gouvernement comme c'est le cas actuellement.

Les programmes gouvernementaux d'encouragements à la R-D

En 1985-1986, le Ministère a entrepris l'examen exhaustif des programmes de subventions du gouvernement consacrées à la recherche, au développement et à l'innovation industriels au Canada. La première étape consistait en une comparaison détaillée des mesures fiscales et non fiscales du Canada à celles d'autres pays industrialisés et de pays en plein développement. Une revue des récentes évaluations des grands programmes fédéraux d'aide industrielle à la R-D et à l'innovation devrait compléter ce travail et ouvrir la voie à d'autres études systématiques.

L'impartition en S-T

En 1972, le gouvernement fédéral a adopté une politique d'impartition afin de répondre aux exigences nouvelles en sciences et technologie. Cette politique de «faire ou faire faire» a pris plus tard de l'ampleur pour en arriver à inclure des exigences qui existaient auparavant de même que les nouvelles. La politique était destinée à renforcer les capacités scientifiques et techniques de l'industrie canadienne et à encourager l'exploitation commerciale de produits et processus mis au point en vertu d'un contrat fédéral. Bien qu'au début, la politique ait entraîné une hausse importante dans la part de S-T fédérale accordée en marchés au secteur privé, ces dernières années, le niveau de cette hausse s'est grandement affaissé. En conséquence, le groupe de travail ministériel sur l'examen des programmes a recommandé que le gouvernement fixe l'objectif de doubler le niveau actuel des marchés de S-T. Au cours de l'année 1985-1986, le MEST et le secrétariat du Conseil de Trésor ont entrepris d'examiner les coûts, les avantages et les possibilités de donner suite à cet objectif.

La gestion des ressources humaines

Dans le domaine des sciences naturelles et du génie, le gouvernement fédéral emploie plus de 25 000 personnes qui participent à des activités scientifiques et techniques; de ce nombre, 16 000 évoluent dans le secteur de la recherche-développement. Au cours de la dernière décennie, les difficultés associées à la gestion de ces ressources humaines ont progressivement empiré, plus particulièrement pour les 2 000 employés dans la catégorie des chercheurs. Le renouvellement de personnel est faible ce qui a entraîné une diminution des chances d'avancement et un vieillissement général de la population des chercheurs. Des problèmes sérieux de classification et de paye se sont posés et le perfectionnement de cadres de recherche pour répondre aux besoins futurs s'est révélé difficile, plus particulièrement en période de réduction de personnel. En conséquence, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie et le secrétariat du Conseil du Trésor ont étudié conjointement des moyens d'améliorer l'ensemble de la productivité et le moral et de faire en sorte que les milieux scientifiques conservent leur capacité de répondre aux exigences du fédéral en matière de S-T. Ce travail est en cours.

La recherche universitaire

Le gouvernement fédéral a une grande responsabilité qui est celle de favoriser les progrès scientifiques et technologiques en appuyant la recherche fondamentale dans les universités canadiennes. Il a en outre la tâche de susciter une plus grande collaboration entre les universités et le secteur privé dans le domaine de la recherche et d'assurer la formation d'un nombre suffisant de scientifiques et d'ingénieurs hautement qualifiés dans les domaines appropriés.

La majeure partie de l'aide fédérale directe à la recherche universitaire est acheminée par l'intermédiaire de trois conseils de subventions à la recherche: le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches médicales (CRM) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). C'est au Ministère qu'il incombe de coordonner les politiques de subventions et les demandes de financement des trois conseils par l'intermédiare du Comité de coordination des conseils de recherches (CCCR), présidé par le Secrétaire du MEST.

En 1985-1986, le Ministère, de concert avec le CCCR, a coordonné la présentation au Cabinet du deuxième plan quinquennal du CRSNG et du CRSH et de la mise à jour du plan quinquennal de 1983 du CRM. Dans le cadre de cette présentation, le Ministre a passé en revue les plans et les demandes de fonds additionnels des trois conseils.

Ainsi que l'annonçait le budget fédéral du 26 février 1986, le gouvernement a accordé aux conseils de subventions des fonds stables et accrus dans le cadre d'un plan financier quinquennal portant sur les années financières allant de 1985-1986 à 1990-1991. Il est prévu, selon le plan, de porter les fonds disponibles pour la recherche universitaire par l'intermédiaire des trois conseils à 3,4 milliards de dollars en cinq ans, soit une augmentation d'un peu plus d'un milliard. Pendant l'exercice financier de transition 1985-1986, les budgets des trois conseils se sont élevés au total à 536,7 millions de dollars, soit une augmentation de quelque 6 millions de dollars par rapport à 1984-1985.

Un élément clé du plan quinquennal de financement est la politique des subventions de contrepartie, destinée à stimuler l'investissement du secteur privé dans la recherche universitaire. Le gouvernement fédéral s'est engagé à verser des contributions égales à celles du secteur privé jusqu'à concurrence de 369 millions de dollars sur la période de quatre ans commençant en 1987-1988.

Le programme spatial canadien

Plusieurs ministères et organismes du gouvernement fédéral participent à des activités de R-D dans le domaine de l'espace. Le Comité interministériel de l'espace (CIE), présidé par le Ministère, coordonne ces activités et relève du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Le Cabinet décide de l'orientation de la politique et de l'affectation des fonds à la lumière des présentations relatives au Plan spatial soumises régulièrement par le Ministre.

Le Programme spatial canadien comporte trois objectifs fondamentaux:

a) s'assurer que l'on exploite pleinement les possibilités de la technologie spatiale aux fins d'applications pratiques répondant aux besoins du Canada;

b) favoriser le développement d'industries spatiales compétitives et

c) faire en sorte que le Canada maintienne une place de choix dans l'exploration scientifique de l'espace au niveau mondial.

L'annonce, en mars 1986, par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, de la contribution du Canada au programme américain de la station spatiale a constitué un événement important. Le rôle du Canada sera de construire un Centre du service mobile (CSM) et de prendre une part active à la gestion de cet établissement une fois que la station spatiale sera en exploitation vers le milieu des années 90. Le CSM aidera à l'assemblage et à l'entretien de la station, transportant l'équipement et le matériel, déployant et récupérant les satellites, appuyant les astronautes dans leurs activités et assurant l'entretien des instruments et autre charge utile de la station. En outre, le Canada lancera un programme de perfectionnement des usagers pour aider l'industrie canadienne à saisir une part du vaste marché prévu pour les nouveaux produits fabriqués dans l'espace.

L'élaboration d'un plan spatial à long terme s'est poursuivie au cours de l'année financière 1985-1986. Indépendamment de la contribution à la station spatiale, on envisage l'intégration au plan des éléments suivants: un système de télécommunications par satellite pour le service mobile (MSAT), un satellite de télédétection pour la surveillance des ressources et pour la navigation (RADARSAT) et la poursuite des programmes de science spatiale et d'entraînement d'astronautes. On prévoit qu'une décision sera prise sur le plan complet, au début de la prochaine année financière.

La coopération internationale dans le domaine de l'espace

La coopération avec des partenaires étrangers dans les activités spatiales, que ce soit de manière bilatérale (avec les États-Unis) ou multilatérale (avec l'Agence spatiale européenne), fait partie intégrante de la politique spatiale canadienne. En effet, tous les grands projets spatiaux du gouvernement ont été effectués conjointement avec d'autres pays. Cette collaboration a permis au Canada de poursuivre, à des coûts réduits, les objectifs qu'il s'était fixé dans le secteur de l'espace tout en lui donnant accès à une importante technologie. Le rôle international que joue le Canada dans le domaine de l'espace est également devenu un élément de poids de sa politique étrangère, car les activités spatiales prennent de plus en plus d'importance et le commerce des produits connexes s'accroît à un rythme rapide.

A la suite de son entente avec l'Agence spatiale européenne, le Canada a participé à deux de ses programmes: ERS-1 (programme de télédétection) et Olympus (programme de télécommunications par satellite). En outre, le Canada a contribué en 1985-1986 au budget général de l'Agence, pour un montant de 2,1 millions de dollars.

Les activités internationales en matière de S-T

La coopération entre le Canada et d'autres pays dans le domaine des sciences et de la technologie est importante. L'une des principales missions du MEST est d'assurer la coordination des politiques et de donner des conseils en vue de maintenir et de susciter une coopération fructueuse avec des partenaires étrangers au moyen d'accords bilatéraux et multilatéraux. Le Ministère participe à une vaste gamme d'ententes, d'accords et de protocoles d'entente conclus au niveau des gouvernements qu'il serait trop long d'exposer ici en détail. Quelques exemples, cependant, valent la peine d'être cités.

Après plus d'une décennie de coopération très positive, nos liens avec le Japon dans le domaine de la technologie se sont resserrés lors de la visite au Japon du Premier ministre Mulroney et ont pris la forme d'un accord complet. Ce fut le point culminant de nombreux mois de négociation au cours desquels le MEST a joué un rôle de premier plan.

Par ailleurs, un protocole d'entente a été négocié entre le Canada et la République populaire de Chine à la suite d'une visite de dix jours au Canada du président de la Commission d'état sur les sciences et la technologie. Le MEST avait organisé la visite et était l'hôte du président.

Bien que la gamme la plus diversifiée et la plus vaste des programmes internationaux de S-T soit menée avec les États-Unis, de nombreux programmes couronnés de succès ont été réalisés en vertu d'ententes ou d'accords bilatéraux conclus entre le Canada et la République fédérale d'Allemagne, la France, le Japon, le Royaume-Uni et l'URSS.

Un membre du personnel du MEST fait partie de la délégation canadienne du Comité sur la politique scientifique et technologique de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

En outre, le MEST prête son aide au ministère des Affaires extérieures pour la mise en oeuvre de ses programmes scientifiques et technologiques au sein des Nations Unies. Il siège également au Comité scientifique de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN).

Le MEST a également un rôle à jouer dans les politiques visant à appliquer aux programmes canadiens de R-D les progrès réalisés à l'étranger dans le domaine des sciences et de la technologie. L'intégration des réalisations étrangères aux politiques et aux programmes nationaux de sciences et de technologie constitue une priorité élevée du mandat du ministère. Cette tâche exige une action réciproque de la part d'organismes équivalents d'autres pays. Ainsi, en octobre 1985, les ministres chargés des sciences et de la technologie (ou les premiers conseillers

scientifiques) d'Australie, d'Allemagne, d'Italie, du Japon, du Royaume-Uni et des États-Unis ont tenu une réunion officielle de deux jours au lac Meech sous la présidence du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

Le Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie

En vertu du Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie, une aide financière est octroyée à des activités ou à des projets précis permettant au public de mieux comprendre et de connaître les sciences et la technologie au Canada.

Le ministère des Approvisionnements et Services gère ce programme sous la direction d'un comité de gestion présidé par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Les demandes de financement sont jugées par un comité d'évaluation composé de représentants d'organismes non gouvernementaux ayant de l'expérience dans la sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie.

Pendant l'exercice financier 1985-1986, de nombreuses améliorations ont été apportées au Programme de sensibilisation du public sur les plans de la structure, des lignes directrices, des descriptions de programme et des méthodes d'évaluation.

Deux concours en vue d'obtenir des fonds du programme ont eu lieu en avril et en octobre 1985. Au total, 227 demandes d'une valeur approximative de 10,2 millions de dollars ont été présentées. De ce nombre, 51 projets ont été approuvés en principe, portant ainsi à 1,3 million de dollars le montant total de l'aide financière accordée.

Le financement des organismes scientifiques à l'intention de la jeunesse

En août 1985, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, de concert avec le ministre d'État à la Jeunesse et avec le ministre des Approvisionnements et Services, a donné des précisions sur le plan de financement augmenté de la Fondation Sciences Jeunesse (FSJ) et du Conseil de développement des loisirs scientifiques (CDLS). En vertu du plan, la FSJ reçoit 310 000 $ et le CDLS 150 000 $ pour l'année financière 1985-1986. Ce sont deux organismes privés, sans but lucratif, parrainant des activités scientifiques pour la jeunesse.

Les publications

Au cours de l'exercice financier 1985-1986, le Ministère a produit les publications suivantes:

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie: Rapport annuel 1984-1985

Rapport sur l'organisation et les activités du Ministère pour l'année financière commençant le 1er avril 1984 et se terminant le 31 mars 1985. (Bilingue)

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie: Rôle et organisation

Dépliant décrivant le rôle et l'organisation actuels du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Il fait état de la réorganisation récente des fonctions et de la structure du Ministère. (Bilingue)

Le Comité consultatif national de la biotechnologie: Rapport annuel 1984

Dans son premier rapport annuel, le Comité consultatif national de la biotechnologie a formulé plusieurs recommandations visant la biotechnologie industrielle, l'accroissement de la capacité dans le domaine des sciences et de la technologie, la sensibilisation du public et les communications. (Bilingue)

La recherche-développement et le budget

Cette publication est destinée à apporter des éclaircissements aux mesures énoncées dans le budget présenté par l'honorable Michael Wilson, le 23 mai 1985, visant précisément à encourager la recherche-développement comme principal élément de la reprise économique. (Bilingue)

Sommaire des dépenses 1985-1986

Par activité					(en milliers de dollars)
	Années-personnes	Exploitation	Dépenses d'immobilisation	Subventions et contributions	Total
Élaboration de la politique					
TOTAL	108	8 780	584	3 518	12 882

Répartition des dépenses du programme	(en milliers de dollars)
Traitements et salaires	5 839
Frais généraux d'exploitation	2 941
Dépenses d'immobilisation	584
Subventions et contributions	3 518
TOTAL	12 882

RÉSUMÉ FINANCIER	(en milliers de dollars)			
Compte budgétaire	**1985-1986**	**1984-1985**	**Hausse**	**%**
Dépenses du programme	12 178	6 642	5 536	83
Traitement du ministre et allocation pour voiture automobile	39	22	17	77
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	665	595	70	12